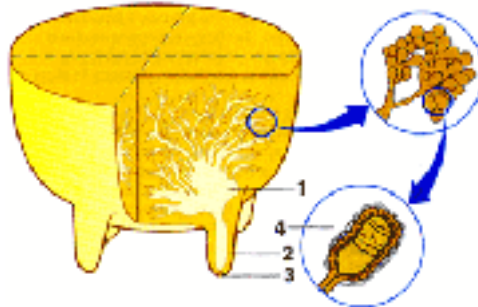


1. ĮVADAS

Pieno kiekis ir jo kokybė, melžiamų karvių sveikatingumas ir ilgaamžiškumas labai priklauso nuo taisyklingos melžimo technologijos. Vadovautis ES direktyvomis gana sunku, nes jos neapibrėžtos, nekonkrečios. Šios melžimo taisyklės skiriamos veterinarijos, gyvulininkystės ir konsultavimo tarnybų specialistams, žemės ūkio mokyklų dėstytojams, studentams bei moksleiviams. Jos pasitarnaus visiems, gaminantiems pieną ir pieno produktus.

2. BENDRIEJI NURODYMAI

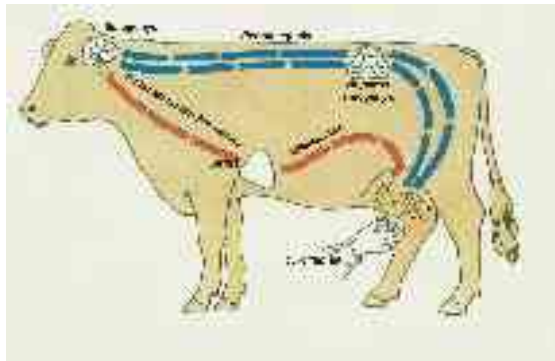
Karvės tešmenyje pienas gaminasi visą laiką: intensyviausiai - per pirmąsias valandas po melžimo, vėliau jo gamyba sulėtėja. Vidutiniškai 80-90 proc. pasigaminusio pieno kaupiasi viršutinėje tešmens dalyje – alveolėse ir smulkiuose latakėliuose, o likusi dalis – apatinėje tešmens dalyje esančiose ketvirčių cisternose (1 pav.).



1 pav. Tešmens skersinis pjūvis

1 – ketvirčio cisterna, 2 – spenio cisterna, 3 – spenio kanalas, 4 – alveolės.

Viršutinėje tešmens dalyje esantį pieną galima išmelžti tik atėjus įprastam melžimo laikui. Melžiant pirmąsias pieno čiurkšles, valant, plaunant, tešmenį masažuojant, sudirginami speniuose ir tešmenyje esantys nervai. Posmegeninė liauka veikiama nervinių dirgiklių, išskiria hormoną oksitociną, kurį kraujas atneša į tešmenį (2 pav.).



2 pav. Oksitocino išsiskyrimas

Jam veikiant, susitraukia apie alveoles esančios raumeninės skaidulos (mioepitelis). Jos spaudžia alveoles, ir pienas iš viršutinės tešmens dalies išstumiamas į pieno latakus ir ketvirčių cisternas. Vyksta pieno atleidimas. Nuo tešmens nervų sudirginimo pradžios iki pieno atleidimo praena 30–60 sek. Oksitocinas veikia tik 4–6 min. Per šį laiką reikia stengtis visiškai išmelžti karvės tešmenį. Kai tešmenyje lieka ne daugiau kaip 10 proc. pieno, labiau skatinama naujo gamyba.

Ilgalaikiai, nuolatiniai stresai (blogas tvarto mikroklimatas, nepatogios guoliavietės, netaisyklingas melžimas, netvarkinga melžimo įranga, triukšmas ir kt.) slopina oksitocino išsiskyrimą ir tešmenyje po melžimo lieka daugiau pieno. Jeigu tešmuo ne iki galo išmelžiamas 3–4 dienas iš eilės, pieno gamyba tešmenyje mažėja. Griežtas dienotvarkės laikymasis, tylą, švelnus elgesys su gyvuliais ir tinkamas melžimas padeda greitai ir visai išmelžti karves.

Karvės melžiamos rankomis arba mechanizuotai.

Melžiant rankomis, didesnė galimybė pieną užteršti aplinkos bakterijomis. Melžimas vyksta lėčiau, todėl per oksitocino veikimo laiką ne visada spėjamas išmelžti visas pienas.

Mechanizuotai melžiama greitai (per 1 min. gali būti išmelžiama 2,5–3,0 kg ir daugiau pieno), melžėja mažiau pavargsta ir gaunamas geresnės kokybės pienas.

2.1 MECHANIZUOTO MELŽIMO ĮRENGINIAI

Karvėms įvairiomis laikymo sąlygomis melžti ir pirminiam pienui paruošti gaminami įvairūs melžimo įrenginiai.

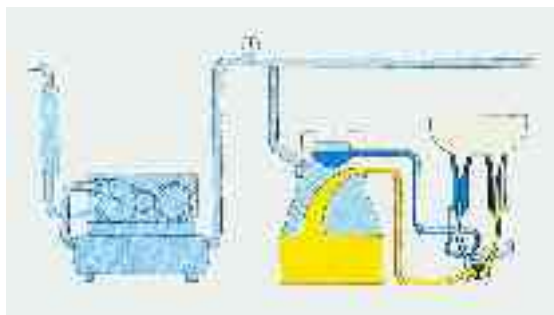
Melžti galima stovėjimo vietose arba specialiose salėse – melžyklose, stacionariais arba mobiliaisiais įrenginiais.

Stacionariais įrenginiais stovėjimo vietose galima melžti į melžtuves (kibirėlius) (3 pav.) arba į pieno linijas (4 pav.).

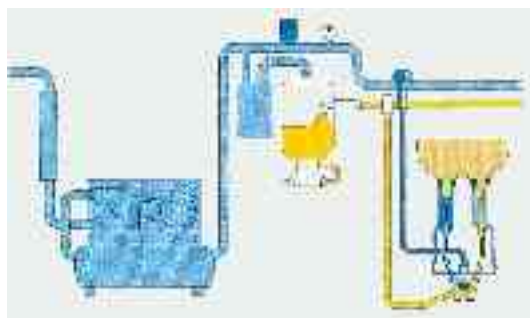
Mobiliaisiais agregatais į melžtuves galima melžti karves, laikomas pririštas tvarte arba ganyklose. Sumontuoti ant ratukų mobilieji melžimo agregatai, turintys autonominį vakuumo sudarymo įrenginį, gali judėti paskui karvių bandą.

Stacionarūs melžimo įrenginiai naudojami įvairaus tipo melžimo aikštelėse: tandemo, eglutės, lygiagretaus arba šonas prie šono ir karuselės.

Melžimo įrenginiai gali būti neautomatizuoti arba įvairaus automatizavimo lygio, su kompiuteriais.



3 pav. Melžimas į melžtuvę



4 pav. Melžimas į pieno liniją

Melždama neautomatizuotais įrenginiais, melžėja visas melžimo operacijas pati atlieka rankomis: ruošia tešmenį, užmauna melžiklius ant spenių, stebi melžimo eigą, baigia melžti melžtuvu ir nuima melžiklius, dezinfekuoja spenius. Neautomatizuoti yra visi mobilieji melžimo agregatai karvėms melžti stovėjimo vietose į melžtuves ir visi šalyje naudojami sovietiniai arba senesnės modifikacijos melžimo įrenginiai melžti aikštelėse, ganyklose arba stovėjimo vietose.

Automatizuoti įrenginiai grupuojami pagal automatizavimo lygį. Jei jie visiškai automatizuoti, melžimo procesas stebimas kompiuteriu. Melžėja tik paruošia karvės tešmenį melžimui ir užmauna melžiklius. Kompiuterinė įrenginio sistema be melžėjos pagalbos stebi melžimo procesą, atlieka baigiamąjį melžimą ir automatiškai nuima melžiklius, melžėja tik dezinfekuoja spenius. Gali būti vedama pieno kiekybės ir kokybės apskaita, stebima karvės fiziologinė būklė. Tokie įrenginiai dažniausiai naudojami melžiant stacionariose melžyklose, rečiau –

stovėjimo vietose melžiant į pieno linijas. Yra ir tokių, kurie apie melžimo pabaigą praneša tik garso arba vaizdo signalu. Tais atvejais melžėja pati turi atlikti baigiamojo melžimo operacijas ir nuimti melžiklius.

Melžimui naudojami dvitakčiai porinio arba sinchroninio veikimo melžtuvai (5 pav.). Jie turi du taktus – čiulpimo ir spaudimo.



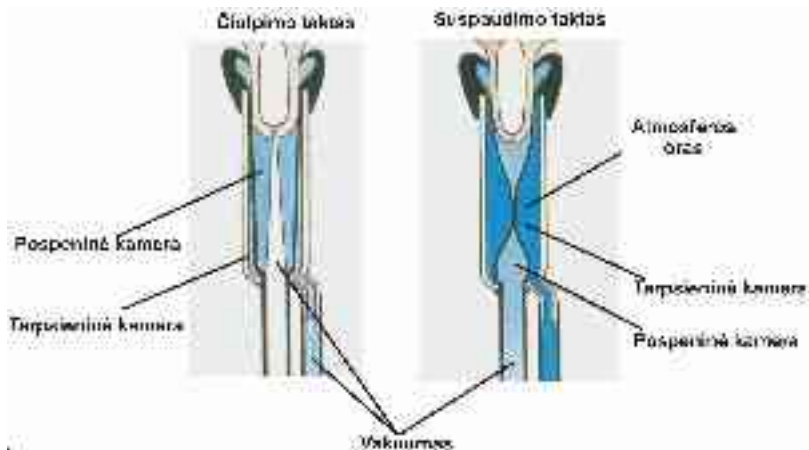
5 pav. Melžtuvas

Čiulpimo taktas yra, kai abiejose melžiklio kameroje yra vakuumas; spaudimo taktas – kai pospeninėje kameroje yra vakuumas, o tarpšieninėje – oras.

Pagrindinė melžtuvo detalė, turinti kontaktą su gyvuliu, yra melžiklis. Jis sudarytas iš speninės gumos – čiulpiklio, melžiklio korpuso, pieno ir kintamo vakuumo žarnelių. Čiulpiklis gali būti su stebėjimo stikleliu arba be jo. Melžiklis turi dvi kameras – pospeninę ir tarpšieninę.

Pospeninė kamera – tai ertmė tarp spenio ir melžiklio speninės gumos (čiulpiklio).

Tarpšieninė kamera – tai ertmė tarp melžiklio korpuso ir speninės gumos (6 pav.).



6 pav. Melžimo ciklai

Melžikliai su stebėjimo stikliukais, sumontuotais speninėje gumoje yra visi „WestfaliaSurge“ ir kai kurie Latvijos Rezeknės firmos. „DeLaval“, danų, amerikiečių, italų, čekų ir dalis Rezeknės firmų melžikliai pagaminti su ištisa spenine guma. Kai melžikliuose yra stebėjimo stikliukai, lengviau stebėti, kaip melžiamas kiekvienas tešmens ketvirtis. Techniniu požiūriu toks melžiklis sudėtingesnis. Jį sunkiau išplauti ir pašalinti bakterijas. Numesdama nuo spenių melžiklius karvė koja gali sutraiškyti ar kitaip sugadinti stebėjimo stikliuką, jie gali iširti. Be stebėjimo stikliuko, melžiklis turi mažiau detalių, todėl yra patikimesnis, techniškai geresnis, lengviau plaunamas. Jais naudojantis reikia karves atrinkti, kad visi tešmens ketvirčiai būtų kuo vienodžiau išsivystę ir melžimo pabaigoje nebūtų tuščiai melžiami kai kurie ketvirčiai. Naudojant tokius melžiklius reikalingas geras apšvietimas ties tešmeniu ir permatoma kolektoriaus pieno kamera.

Pulsatorius reikalingas pastoviam vakuumui paversti į kintamą (7 pav.). Pulsatoriai gali būti porinio veikimo arba sinchroniniai. Šalies pieno fermose dabar naudojami pneumatiniai arba elektroniniai pulsatoriai, stimuliuojantys pieno atleidimą (dirginamas spenys), arba paprasti. Pulsatorius paduoda vakuumą arba orą į melžiklio tarpšieninę kamerą. Tai turi būti daroma nuosekliai, vienodu dažnumu ir intervalu. Dažniausiai laiko tarpas tarp spenio čiulpimo ir spaudimo takto turi būti 2:1. Pulsatorius, kurio 60 proc. pulsacijos laiko sudaro čiulpimo taktas, o 40 proc. – spaudimo taktas, turi atlikti 50–60 dvigubų pulsų per minutę. Pulsatoriai gali būti reguliuojami ir nereguliuojami, gali dirbti

pastoviais taktais, melžimo metu gali keisti taktų skaičių arba intervalą ir taip stimuliuoti pieno atleidimą.



7 pav. Pulsatorius

Kai kurie „Westfalia-Surge“, „DeLaval“ firmų pulsatoriai yra valdomi elektronikos, todėl gali pagal laiką arba pieno kiekį, pratekanti iš visų spenių per kolektorių, reguliuoti pulsų skaičių, taktų santykį.

„Westfalia-Surge“ firma siūlo „Stimopuls“ melžtuvą su elektroniniu pulsatoriumi. Juo kiekvienai karvei individualiai galima parinkti stimuliavimą ir išjungti melžiklius, kai pienas baigia išsiskirti. „DeLaval“ siūlo „Monovac 100C“. Jis rodo melžimo pabaigą. Šios firmos siūlo ir automatiškai nusiimančius melžiklius, tinkamus dirbti su įvairiais melžimo įrenginiais.

Melžtuvo kolektorius reikalingas pienui iš melžiklių surinkti ir paskirstyti kintamą vakuumą į melžiklius (8 pav.).



8 pav. Kolektorius

Beveik visų kolektorių pieno kameroje yra sumontuotas vožtuvas vakuumui paduoti į pospeninę kamerą. Dažniausia kamera būna permatoma ir tada galima stebėti, ar teka pienas iš spenių. Todėl

melžimo vietoje turi būti gerai apšviesta. Kolektooriaus kintamo vakuumo skirstytuvai yra sujungtas su pulsatoriumi ir paskirsto kintamą vakuumą arba orą į tarpšienines melžiklio kameras.

Dažniausiai pieno kameroje būna skylutė, kartais griovelis, per kurį visą laiką patraukiamas oras, kad pienas geriau tekėtų iš kolektooriaus į melžtuvę arba pieno liniją.

Kolektooriaus pieno kameros vožtuvo melžiant negalima fiksuoti atidaryto, fiksuoti galima tik cirkuliaciniame plovimo įrenginyje. Laikomas atidarytas melžimo metu, nukritus melžikliams nuo spenių, jis negalėtų automatiškai užsidaryti ir trauktų orą bei pakratus į melžiklį. Dėl to labai sumažėtų melžimo įrenginio vakuumas, į pieną patektų daug nešvarumų.

Kolektorius, kuris naudojamas žemo vakuumo melžtuvuose, turi dar vieną vožtuvą, per kurį suspaudimo takto metu į kolektooriaus pieno kamerą ir iš jos į melžiklio pospenines kameras patenka truputis oro. Tokių kolektoorių pieno kameroje nėra skylių arba griovelių, reikalingų oro padavimui. Kadangi oras patenka į kolektooriaus pieno kamerą, po to į pospeninę melžiklio kamerą, tai joje sumažėja vakuomo dydis, ir karvės turėtų mažiau susirgti mastitu, ypač tos, kurios būna su nevienodai išvystytais tešmenimis ir tuščiai melžiamos.

Kolektooriaus pieno kamera turėtų būti kuo didesnio tūrio, nes būna pastovesnis vakuumas melžiklio pospeninėje kameroje. Gerai, kada kolektooriaus pieno kamera būna permatoma, nes matosi, kada nustojo pienas išsiskirti iš tešmens ar iš kiekvieno ketvirčio.

2.2 VAKUUMO SUDARYMO APARATŪRA

Ji yra sudaryta iš vakuomo siurblio, elektros arba vidaus degimo variklio kuris suka jį, duslintuvo, tepalinės, baliono, regulatoriaus, vakuometro.

Vakuumas yra sudaromas vakuomo siurblių pagalba. Juos gali sukti vienfaziai – 220 V arba trifaziai – 380 V elektros varikliai. Vienfaziai dažniausiai naudojami mobiliuose melžimo įrenginiuose ir yra mažesnio našumo, ištraukia mažiau m³ oro per valandą. Naudojimui melžtuvų ganyklose yra taikomi vidaus degimo varikliai. Vakuomo siurbliai gali būti rotaciniai. Jie yra gana patvarūs.

Duslintuvai sumažina skleidžiamą siurblio triukšmą.

Elektros variklis su vakuomo siurbliu dažniausiai būna sujungtas per diržinę pavarą ir jų sujungimas turi būti atsuktas į sienos pusę saugumo technikos sumetimais. Stacionarūs vakuomo siurbliai su

vakuomo vamzdynu yra sujungti per saugiklį, kurio abiejuose galuose yra guminis tarpas - movos. Saugiklis reikalingas, kad, sustabdžius elektros variklį, vakuomo siurblys nepradėtų sukstis į priešingą pusę ir nesulaužytų prisitrynusių tekstolitinių plokštelių ir netyčia atsiradus elektros įtampai siurblyje, jinai nepatektų į vakuomo vamzdyną.

Vakuomo reguliatorius yra reikalingas, kad palaikytų norimo dydžio vakuumą ir kad apsaugotų vakuomo siurblių nuo perkrovimo. Jie gali būti svoriniai arba spyruokliniai. Norint gauti didesnę vakuumą spyruokliniuose reikia labiau suspausti spyruoklę. Jie daugiausiai naudojami mobiliuose melžimo įrenginiuose. Svoriniuose vakuomo reguliatoriuose padidinti vakuumą galima padidinus svorelių kiekį jame. Tokie reguliatoriai naudojami stacionariuose melžimo įrenginiuose.

Kokio dydžio yra vakuumas rodo vakuometrai. Jie gali būti graduoti mmHg; kg/cm²; KPa.

Vakuomo balionas reikalingas apsaugoti vakuomo siurblių nuo skysčių ir nešvarumų, kurie gali patekti iš vakuomo linijos, t.p. jis yra vakuomo rezervas ir išlygina vakuomo svyravimus, kurie atsiranda dirbant vakuomo siurbliui, nukritus ar dedant melžiklius. Vakuomo balionuose dažnai būna ir apsauginiai vožtuvai, kurie apsaugo vakuomo siurblių, kada vakuomo balionas prisipildo skysčių.

Jie turi būti montuojami ne virš elektros variklio arba vakuomo siurblio, nes sustabdžius vakuomo siurblių balione atsiranda oras, atsidaro apačioje dangtis ir nešvarumai ir skysčiai išbėga.

Magistralinis vamzdis 50 mm skersmens vakuomo vamzdis eina iki pieno rinktuvo arba tvarte esančio išsišakojimo į atskiras kryptis. Vamzdžiai sujungiami movomis. Žemiausioje tvarto vietoje įrengiamas čiaupas kondensato išleidimui. Vamzdis montuojamas 1,60–1,80 m aukštyje. Tarp dviejų karvių yra sumontuojamas vakuomo kranas.

Atsišakojantys vamzdžiai montuojami 25 mm skersmens.

Pieno fermoje turi būti naudojami vienodi, tos pačios firmos melžikliai, kolektoriai ir pulsatoriai.

3. KARVIŲ TINKAMUMO MECHANIZUOTAM MELŽIMUI ĮVERTINIMAS IR PRATINIMAS PRIE JO

Prieš pradėdant melžti tikrinama, ar karvės tinkamos melžti mechanizuotai, ar neserga mastitu. Karvės turi būti tvirtų kojų, taisyklingos stovėsenos. Slapti mastitai nustatomi netiesioginiu, ekspres diagnostikos metodu. Dažniausiai naudojami šie testai: CMT

(Colifornia Mastitis Test), „Mastestas“, „Mastirapid“, „Mastitis Test“, „Profilac Reagent“, „Bernberg Reagent“ ir kiti. Reagentų mišinys keičia pieno spalvą ir parodo mišinio klampumą. Pagal šiuos rodiklius vertinamas karvių tešmens sveikatingumas (1 lentelė).

1 lentelė. Pieno reakcija naudojant ekspres diagnostikos testus

Vertinimas	Pieno mišinio su reagentais pakitimas	SLS vidurkis, tūkst./ml
-	Mišinio konsistencija vienalytė, skysta be matomų pakitimų (reakcija neigiama)	100
-	Susidaro dribsneliai, kurie sukant lėkštelę išnyksta (įtartina)	300
+	Susidaro krešulėliai, kurie sukant lėkštelę išnyksta (įtartina)	900
++	Mišinys klampus, sukant lėkštelę susidaro krešulys (vidutiniškai teigiama)	2700
+++	Mišinys klampus, tąsus, ryškiai susivelia į gumulą ir pilant mišinį iš lėkštelės iškrenta (stipriai teigiama)	8100

Mechanizuotai melžti geriausiai tinka tokias karves, kurių tešmenys atitinka šiuos morfologinius ir fiziologinius reikalavimus:

- ❑ tešmuo yra vonios, puodo arba apvalios formos, nenukaręs, gerai prisitvirtinęs prie pilvo sienos; tešmens dugnas lygus, beveik horizontalus, jo atstumas nuo grindų ne mažesnis kaip 45 cm ir ne didesnis kaip 65 cm;
- ❑ spenių ilgis turi būti 5–6 cm, išmelžtų viršutiniame trečdalyje diametras 2,4–2,8 cm, atstumas tarp priekinių spenių 6–20 cm, tarp užpakalinių ir tarp priekinių ir užpakalinių – 6–14 cm;
- ❑ tešmens ketvirčių išmelžimo laiko skirtumas negali viršyti vienos minutės. Laikas nustatomas melžimo metu, pieno srovę stebint per permatomas melžiklių spenines gumas, melžikliuose esančius stebėjimo stiklelius arba per permatomą kolektoriaus pieno kameros korpusą;
- ❑ pieno likutis tešmenyje pamelžus turi būti ne daugiau kaip 300 g.

Veršingos telyčios prie melžimo pradedamos pratinti prieš 2–3 mėn. ir baigiamos, kai lieka 20 d. iki veršiavimosi. Pirmomis dienomis tešmuo glostomas rankomis. Po 2-3 dienų pradedama po truputį masažuoti braukiant rankomis per tešmenį nuo spenių link papildvės. Vėliau telyčios pratinamos prie melžtuvo vaizdo ir melžimo įrenginio sukeliama triukšmo.

Norint karves, melžtas rankomis, pradėti melžti mechanizuotai, pirmąsias dvi dienas reikia pratinti prie melžimo įrenginio triukšmo ir melžtuvo vaizdo, bet melžti rankomis. Jeigu karvės ramios, trečią dieną galima bandyti melžti melžtuvu.

Melžti aikštelėse geriausiai pradėti nuo pirmaveršių arba antros laktacijos karvių. Iš pradžių gyvuliai pratinami sueiti į melžimo aikšteles. Tada, įpratinus ramiai jaustis ir sustoti, įjungiamas melžimo įrenginys ir pradedami glostyti tešmenys. Vėliau apsiveršijavusios pirmaveršės tampa kitų veršingų telyčių ar karvių vedlėmis.

4. MECHANIZUOTO KARVIŲ MELŽIMO TECHNOLOGIJA

Karvės melžiamos griežtai pagal dienotvarkę. Jeigu jos nesilaikoma, gali sutrikti pieno atleidimo refleksas. Melžti geriausiai vienodais laiko tarpais kas 12 val.

Karvidėje, stovėjimo vietose karvės prieš 1,5–2 val. pašeriamos, pašalinamas mėšlas, išbarstomi pakratai ir pusvalandį prieš melžimą išvedinamos patalpos. Į melžimo aikšteles karvės varomos grupėmis, laikantis eiliškumo. Geriausia, kai prieš melžimelžiminėje aikštelėje karvės laikomos ne ilgiau kaip 20 min. Prieš melžimą patikrinamas vakuumo dydis, melžikliai, pulsatorių pulsų skaičius. Šaltu metų laiku melžikliai pašildomi šiltame vandenyje. Pirmosios pieno čiurkšlės gali būti numelžiamos prieš ruošiant arba baigiant ruošti tešmenį. Jei tešmuo švarus, numelžiama prieš plaunant, jei nešvarus – tik nuplovus ir sausai nušluosčius tešmenį ir spenius. Numelžiant pirmąsias čiurkšles prieš valant spenius ir tešmenį, iš karto pastebima, ar ketvirtis serga klinikiniu mastitu. Labai gerai kada kiekvienos karvės tešmuo plaunamas ir sausai nušluostomas atskira servetėle. Negalima vieno melžimo metu ta pačia servetėle apiplauti ir apšluostyti tešmenų visoms karvėms. Iš kiekvienos spenio kumštiniu būdu numelžiamos 2-3 pirmosios pieno čiurkšlės į specialų puodelį. Ant tamsaus puodelio intarpo atidžiai stebima pieno spalva ir konsistencija. Negalima pieno išmelžti ant delno, grindų, žolės ar kitur. Tešmuo ir speniai nušluostomi

individualia kiekvienos karvės šluoste arba vienkartinė popierine servetėle, o išsiterpęs mėšlu plaunamas ir sausai nušluostomas.

Kad tešmuo mažiau užsiterštų ir būtų lengviau jį paruošti melžimui 3–4 kartus per metus galima nuo jo nukerpti plaukus (9 pav.).



9 pav. Tešmens plaukų kirpimas

Pirmųjų čiurkšlių numelžimas ir tešmens bei spenių valymas turi trukti 30–60 sek. Šviežiapienės karvės pianą atleidžia per 30 sek. nuo tešmens ruošimo pradžios, tai yra, kai prisiliečiame prieš tešmens, todėl gerai nusausintomis šluostėmis dažnai pakanka nuvalyti tik tešmens dugną ir spenius.

Antroje laktacijos pusėje, sulėtėjus pieno gamybai ir esant mažesniai spaudimui tešmenyje, pienas atleidžiamas silpniau, todėl prieš melžiant rekomenduojama valyti ne tik tešmens dugną, spenius, bet ir visą tešmenį. Taip sudirginama daugiau nervų ir pienas greičiau atleidžiamas. Baigiant šluostyti tešmenį, reikia kilstelti spenius į viršų.



10 pav. Tešmens masažas

Taip imituojamas veršelio žindymas – pagrindinis dirgiklis oksitocinui išsiskirti (10 pav.).

Karvei atleidus piena, ant spenių maunami melžikliai. Kad ženkliai nesumažėtų vakuumas, melžikliai neištrauktų oro ir nepakliūtų bakterijų, kurių virš kraiko yra gana daug, maunant melžiklius reikia užlenkti trumpąsias pieno žarnelės: kolektorius laikomas rankoje nuo karvės galvos pusės (11 pav.).

Pirmiausia melžiklis maunamas ant priešingos pusės priekinio spenio, toliau – ant priešingos pusės užpakalinio, ant savos pusės užpakalinio ir priekinio spenių.

Maunant melžiklius spenys smiliumi nukreipiamas į melžiklio vidų (12 pav.). Užmovus melžiklius, kolektorius lengvai nuleidžiamas žemyn, o melžtuvė, pieno ir vakuumo žarnos patraukiamos link karvės priekinių kojų.



11 pav. Trumpųjų pieno žarnelių užlenkimas



12 pav. Melžiklių užmovimas

Melžėja atidžiai stebi karvių elgseną ir pieno srovę. Jeigu melžikliai nuo spenių nukrinta, automatiškai kolektoriaus pieno kameroje esantis vožtuvas užsidaro ir išjungia vakuumą. Todėl melžimo metu vožtuvo negalima fiksuoti. Vožtuvui neužsidarius, pro nukritusius melžiklius nuo kraiko ar melžyklos grindų traukiamas oras su

mechaninėmis dalelėmis ir daugybė bakterijų. Patekus orui pro melžiklius, ženkliai sumažėja vakuumas, todėl melžikliai gali nukristi ir nuo kitų karvių tešmenų. Susiteršę jie nuplaunami vandeniu ir vėl užmaunami ant spenių.

Melžimo pabaigoje svarbu laiku pastebėti, iš kurio spenio anksčiau nustojo bėgti pienas. Išmelžtas tešmens ketvirtis subliūkšta, melžiklis pakyla į viršų ir užspaudžia spenio pagrindą. Nuo išmelžto spenio numaunamas melžiklis, užlenkiama pieno žarnelė arba užkemšamas melžiklis specialiu kamščiu. Laiko skirtumas tarp atskirų ketvirčių išmelžimo neturi viršyti vienos minutės.

Labai sulėtėjus pieno srautui, atliekamas baigiamasis melžimas. Ranka, esančia arčiau karvės galvos, paimamas kolektorius, atsargiai paspaudžiamas žemyn ir truputį į priekį, o kita ranka, esančia arčiau karvės kojų, lengvai braukiama per užpakalinius tešmens ketvirčius iš viršaus žemyn. Tada, pakeitus ranką ant kolektoriaus ir masažuojant išmelžiami priekiniai ketvirčiai. Melžimą baigti rekomenduojama ne ilgiau kaip 30 sek. Kai pieno srovė nutrūksta, melžikliai nuo spenių nuimami vienu iš šių būdų:

- pirmas būdas vadinamas „buketu“: ranka, esančia arčiau karvės galvos, suimamos pieno žarnelės, o kita ranka uždaromas kolektoriaus vožtuvas. Tada pirštu paspaudžiamas spenys ties melžiklio galvute, į pospeninę melžiklio kamerą įleidžiamas oras. Jis pasklinda ir į kitų melžiklių pospenines kameras ir palengva, laikant melžiklius vertikaliai, jie nuo spenių numaunami;
- antras būdas - melžiklius apkabiname: ranka nuo karvės užpakalinių kojų apkabinami melžikliai, kita uždaromas kolektoriaus vožtuvas. Tada įleidžiamas oras į vieną iš melžiklių pospeninių kamerų ir palengva, traukiant link karvės galvos pusės, vertikaloje padėtyje numaunami.

Numovus melžiklius ir laikant juos vertikaloje padėtyje, sekundei atidaromas kolektoriaus pieno kameroje esantis vožtuvas. Taip sutraukiami riebiausio pieno likučiai ir į aplinką ant kraiko neištaškomas pienas. Kabinamąją melžtuvo dalį galima pakabinti ant melžtuvės dangčio ar pieno linijos.

Pamelžus nepraktikuoti baigiamojo melžimo rankomis, nes melžiant melžtuvu karvės įpranta ne visą pieną atleisti, taip pat gali būti platinami tešmens uždegimo sukėlėjai.

Pamelžus speniai antiseptinami pamirkant, apipurškiant arba patepant specialiais antiseptiniais preparatais (13 pav.). Spenių

antiseptinimui būtina naudoti tik registruotus, nurodytos koncentracijos preparatus. Kiekvienam melžimui tikslinga tirpalą paruošti naujai.

Jeigu išmelžiant pirmąsias pieno čiurkšles pastebimi ryškūs tešmens, spenių ar pieno pakitimai, tokią karvę reikia melžti paskutinę. Sergančios karvės į melžtuvę melžiamos atskiru melžtuvu, kuriuo negalima melžti sveikų karvių. Sveikų tešmens ketvirčių pienas išmelžiamas melžtuvu, o ligotų su ryškiais pieno pakitimais – rankomis į atskirą indą. Pamelžus sergančią karvę, kiekvieną kartą melžikliai merkiami į specialų dezinfekuojamąjį tirpalą ir vėl praplaunami švariu vandeniu. Melžėja plauna rankas antiseptiniu tirpalu.



13 pav. Spenių antiseptinimas po melžimo

Klinikiniu mastitu sergančių nepažeistų tešmens ketvirčių ir slaptu mastitu sergančių karvių pienas pilamas į atskirą sanitariniam pienui skirtą indą. Pasterizuotas ar virintas naudojamas penimiems gyvuliams šerti.

Anomalus pienas: 7 paros iki užtrūkimo, 7 paros po apsiveršiavimo, antibiotikais gydytų gydytojų karvių, mechaniškai užterštas pienas tinka tik penimiems gyvuliams šerti.

Pienas gautas iš klinikinio mastito pažeistų tešmens ketvirčių ir pirmųjų čiurkšlių pienas nukenkšminamas virinant ir naikinamas.

Gydomų antibiotikais karvių pienas brokuojamas tol, kol nesibaigia vaistų veikimo laikotarpis. Šį laikotarpį nurodo gyvulį gydantis veterinarijos gydytojas.

5. KARVIŲ MELŽIMAS RANKOMIS

Melžiant karvės rankomis, sunku išvengti pieno užteršimo mechaninėmis dalelėmis ir mikroorganizmais. Tačiau, griežtai laikantis sanitarinių–higieninių reikalavimų, galima pamelžti tokį pat kokybišką pieną, kaip ir melžtuvais. Geros kokybės pieną galima pamelžti kai:

- ❑ karvė švari;
- ❑ kraikas geros kokybės, 1–1,5 val. prieš melžiant karvės pašertos, tvartas išvalytas ir 0,5 val. prieš melžiant išvėdintas;
- ❑ tešmuo gerai nuplautas, dezinfekuotas ir sausai nušluostytas;
- ❑ melžėjos rankos švariai nuplautos,
- ❑ melžėjos drabužiai švarūs;
- ❑ melžimui skirti kibirai išplauti ir dezinfekuoti;
- ❑ rankoms, tešmeniui, pieno indams plauti naudojamas švarus, geros kokybės vanduo;
- ❑ melžėja melžia sausomis rankomis, nedrėkina pirštų pienu melžimo metu;
- ❑ kibire pamelžtas pienas pernešant iki košimo vietos uždengtas.

Rankomis, kaip ir melžtuvais, karvės melžiamos visada tuo pačiu laiku.

Norint taisyklingai, visiškai ir švariai išmelžti pieną, karvę reikia pastatyti taip, kad būtų patogų priėti prie tešmens. Jeigu reikia, liesti galima gyvulį tik alkūne arba atvirkščia delno puse. Jeigu karvės užpakalinė koja trukdo patogiai priėti prie tešmens, švelniai užminama jai virš nagos.

Gyvulį pastačius į patogią padėtį, melžimo kibiras statomas melžėjai iš dešinės link karvės galvos, o kibiras, skirtas tešmeniui plauti – iš kairės pusės. Melžėja gali turėti pritvirtintą prie juosmens kėdutę, kuri leidžia patogiai jaustis tiek ruošiant tešmenį melžimui, tiek ir melžiant.

Tešmuo melžimui ruošiamas beveik taip pat, kaip ir melžiant melžtuvais. Pirmiausia iš priešingos pusės priekinio, vėliau priešingos pusės užpakalinio, savos pusės užpakalinio ir savos pusės priekinio spenių į puodelį su tamsia plokštele kumštiniu būdu išmelžiamos pirmosios dvi trys pieno čiurkšlės. Jeigu jos nerodo jokių pieno spalvos arba konsistencijos pakitimų (gleivėtumo, tašumo, kruopelių ir pan.), tešmuo pradedamas plauti ir šluostyti.

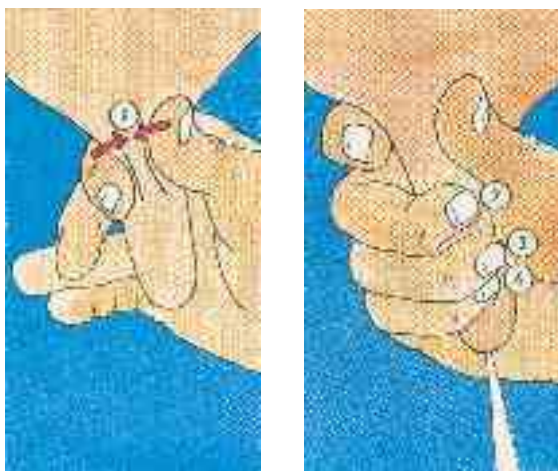
Speniai, tešmuo pradedami plauti nuo priešingos tešmens pusės ir baigiami artimesne – ta, kuri yra melžėjos pusėje. Plaunamas visas tešmuo, iki pat karvės pilvo sienos, kruopščiai nuplaunama apačia ir

speniai. Šluostomas tešmuo sausa individualia šluoste. Baigiant šluostyti, į kumštį kartu su šluoste (pradžioje priešingos tešmens pusės, vėliau – savosios) suimami speniai ir judesiu, primenančiu veršelio žindimą, stuktelėjama į tešmenį. Vidutiniškai per 1 min. nuo tešmens dirginimo pradžios pienas atleidžiamas. Pieno atleidimas jaučiamas iš prisipildančių spenių, tešmuo įsitempia, pasidaro stangrus.

Melžimo kibiras statomas visu dugnu po karvės tešmeniu, iš šonų prilaikomas keliais. Kad melžimo metu karvė jaustų melžėją, o melžėja kiekvienu metu jaustų gyvulio reakciją, atsisėdusi melžti kairiąja koja melžėja turi liesti prie priekinę užpakalinės karvės kojos dalį. Galva remtis į karvę nehygieniška, nes daugiau nešvarumų nuo karvės odos pribyra į pieną. Melždama karvę melžėja turi sėdėti tiesiai, tvirtai kojomis remtis į žemę, o pieno čiurkšlės į kibirą turi tekėti vertikaliai.

Pradedama karvę melžti nuo priekinių spenių, juos išmelžus, melžiami užpakaliniai. Prieš melžiant ir melžimo metu speniai nedrėkinami.

Geriausias melžimo būdas – kumštinis (14 pav.).



14 pav. Taisyklingas melžimas rankomis

Jam būdingas laipsniškas spenio suspaudimas ir nežymus jo patraukimas žemyn. Prie delno spenys spaudžiamas apkabintas ties pagrindu, iš pradžių didžiuoju ir rodomuoju, o vėliau vienas po kito likusiais rankos pirštais. Susidaręs spaudimas viduje atidaro spenio kanalėlį ir pienas ištreškiamas iš spenio. Tuo pat metu jis nežymiai

patraukiamas žemyn. Ištrėškus pieną, ranka vėl pakeliama iki spenio pagrindo, ir vėl kartojamas laipsniškas spenio suspaudimas pirštais su pieno ištrėškimu. Melžiant rankomis, stipriai dirginami nerviniai mazgeliai speniuose, o tai skatina aktyvų pieno atleidimą. Spenius reikia suspausti 60–70 kartų per minutę.

Kai pieno čiurkšlė iš priekinių spenių sunkiai beišspaudžiama, pradedami melžti užpakaliniai ketvirčiai, ir melžiami tol, kol pienas teka intensyviai. Po to dar kartą grįžti prie priekinių ir užpakalinių spenių.

Visai sulėtėjus pieno srovei, abiem rankom suimami speniai ir, neišspaudžiant iš jų pieno, pakeliami į viršų. Staigiai nuleisti žemyn, speniai prisipildo pieno ir tada kumštiniu būdu išmelžiami. Taip kartojama tol, kol pienas nebetrykšta. Vėliau viskas kartojama su užpakaliniais speniais.

Jeigu tešmenyje dar liko neišmelžto pieno, masažuojami atskiri tešmens ketvirčiai. Vėl pradedama nuo priekinio priešingos pusės tešmens ketvirčio, kuris ranka masažuojamas nuo viršaus link spenio. Tuo pat metu, laisvąją ranką suėmus spenį, išspaudžiamas pienas. Taip išmelžiamas ir kitas priekinis tešmens ketvirtis. Norint išmelžti užpakalinius ketvirčius, jie masažuojami pradedant nuo priešingos pusės – tolimesnio, o išmelžiami laisvąją ranką.

Pamelžus spenius reikia antiseptinti, specialiu antiseptiniu tirpalu.

6. MECHANIZUOTAS MELŽIMAS

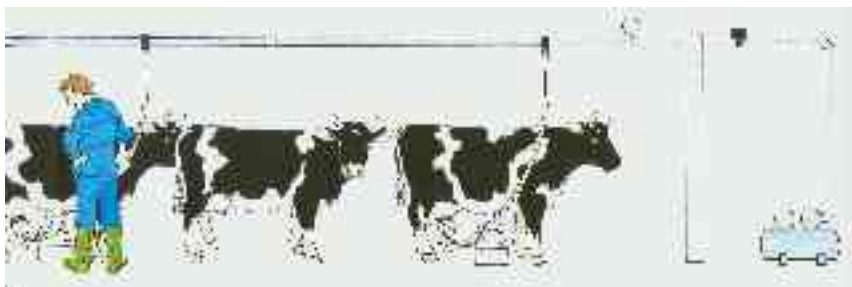
Geriausia karves melžti nustatytu laiku, ta pačia eilės tvarka. Melžti galima įvairiu paros metu, išskyrus laiką nuo 24 iki 4 val. Melžiamos anksti ryte karvės lėtai atleidžia pieną ir tešmenyje jo lieka daugiau.

Melžiant du kartus per parą, intervalas tarp melžimų gali būti 10–14 val., o melžiant tris kartus – siūlomas ilgiausias 10 val. tarpas tarp vakarinio ir rytinio melžimo.

Karvių melžimas stovėjimo vietose

Stovėjimo vietose pirmiausia melžiamos pirmaveršės karvės, tada – šviežiapienės sveikos, toliau – senesnės. Gydomos ir sergančios karvės melžiamos galiausiai.

Pirmiausia karvės sustatomos pieno vamzdyno šakos pradžioje (arčiau pieno rinktuvo). Stovėjimo vietose melžiamos dviem neautomatizuotais ir trimis automatizuotais arba iš dalies automatizuotais melžtuvais.



15 pav. Melžimas į melžtuvę



16 pav. Melžimas į pieno liniją

Kiekvienu melžtuvu stovėjimo vietose paeiliui melžiamos dvi karvės, stovinčios iš abiejų vakuumo kranelio pusių. Taigi melžiamos ne iš eilės stovinčios karvės, o kas antra. Iš pradžių melžti ruošia karvė, esanti kairėje arba dešinėje vakuumo kranelio pusėje, ir, užmovus melžiklius, einama ruošti karvės tešmenį prie kito vakuumo kranelio, ir taip toliau, priklauso su keliais melžtuvais melžėja dirba.

Tik baigus melžti pirmąją karvę ir numovus nuo jos spenių melžiklius, melžimui ruošia kita šalia stovinti karvė. Paruošus jos tešmenį, ant spenių iš karto maunami melžikliai. Tada stebima trečios karvės melžimo eiga. Procesas kartojamas, kol pamelžiamos visos karvės.

Karvių melžimas specialiose salėse – melžyklose

Daugumoje melžimo aikštelių melžėjos vaikšto 0,6–0,75 m įgilintu 1,50–1,70 m pločio taku. Priklausomai nuo melžimo vietų skaičiaus, melžimo automatizavimo lygio, karvių atitikimo mechanizuoto melžimo reikalavimus, jų sugrupavimo, dirbti gali viena arba kelios melžėjos skirtingose pusėse, arba dalyse.

Tandemo tipo melžimo aikštelė

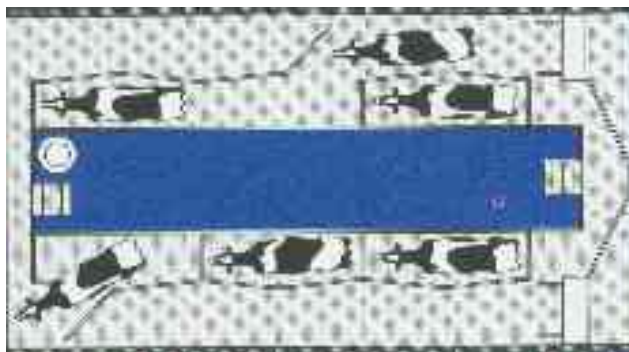
Į melžimo stakles (vietas) karvės išleidžiamos individualiai, pro atskirus vartelius, o pamelžtos po vieną išleidžiamos taip pat pro atskirus vartelius.

Suleidusios karves į aikštelę, melžėjos pirmai karvei numelžia pirmąsias pieno čiurkšles, nuvalo spenius ir tešmenį, užmauna melžiklius. Tada eina prie antros, trečios ir ketvirtos karvės. Baigusios melžti kurią nors vieną karvę, ją išleidžia, tuojau pat į jos vietą išleidžia kitą. Naujai įleistų karvių tešmenys ruošiami tuomet, kai įsitikinama, kad melžiamoms karvėms nebus perlaikyti melžtuvai. Per vieną valandą melžėja, dirbdama neautomatizuotais melžtuvais, pamelžia iki 30 karvių.

Melžėjų darbą lengvina melžimo automatas. Baigiant melžti karvę, melžtuvas automatiškai pradeda baigiamąjį melžimą, o jam pasibaigus automatas nuo spenių nuima melžiklius.

Atsijungus melžikliams, melžėjai belieka pačiupinėti tešmenį ir įsitikinti, ar tešmuo visiškai išmelžtas. Jeigu tešmuo išmelžtas, speniai dezinfekuojami, ir karvė išleidžiama iš aikštelės. Į jos vietą išleidžiama kita. Taip kartojama, kol pamelžiama visa karvių grupė.

Jeigu yra kompiuterizuotas melžimas, tai pamelžusi melžėja gali analizuoti kiekvienos karvės duomenis suvestus melžimo metu: pieno kiekį ir kokybę, karvių fiziologinę būklę ir kt.



17 pav. Tandemo tipo melžimo aikštelė

Eglutės tipo melžimo aikštelė

Eglutės tipo melžimo aikštelėse karves melžia viena ar dvi melžėjos. Iš abiejų įgilinto tako pusių yra melžimo staklės, 30° kampų pasuktos į įgilinto tako pusę.

Melžimo aikštelės durys ir staklių varteliai valdomi jungikliais iš melžėjų darbo vietos.

Melžimas organizuojamas taip: viena melžėja, atidariusi vartus, suleidžia į vieną aikštelės pusę karves. Karvėms suėjus, vartai uždaromi.

Kiekviena melžėja 2×8 aikštelėje melžia po keturias karves: viena – pirmąsias keturias, antroji – kitas keturias. Numelžusi pirmąsias pieno čiurkšles, melžėja valo tešmenį ir ant spenių užmauna melžiklius. Tokia pat tvarka ruošiami melžti kitų trijų karvių tešmenys. Antroji melžėja tuo pat metu ruošia penktos, šeštos, septintos ir aštuntos karvės tešmenis. Užmovus melžiklius visoms aštuonioms karvėms, kita karvių grupė suleidžiama į antrą melžimo aikštelės pusę. Jeigu nereikia baigti melžti anksčiau suleistų karvių, tai melžėjos pradeda ruošti tešmenis vėl atvartoms karvėms ir užmauna melžiklius. Baigus melžti visas karves vienoje aikštelės pusėje, jos išleidžiamos, o į jų vietą suleidžiama kita karvių grupė. Taip melžimo procesas kartojasi. Galima išleisti pro vienus vartelius arba visą grupę pakeliant užvarą. Tai būtų greitas išleidimas.

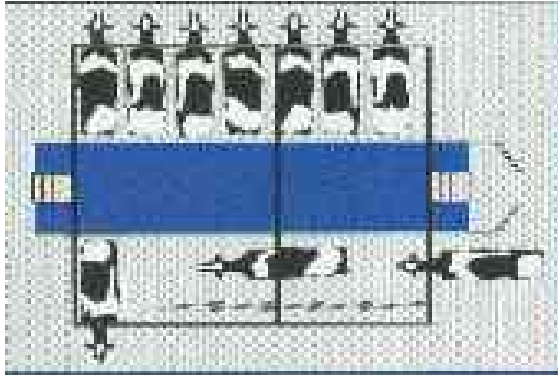
Jeigu šešiolikos vietų aikštelėje įrengti melžimo automatai, tai aikštelę pajėgia aptarnauti viena melžėja. Suleidusi karves į vieną aikštelės pusę, melžėja ruošia tešmenis ir mauna melžiklius paeiliui visoms aštuonioms karvėms. Kadangi melžtuvas atlieka baigiamąjį melžimą ir pats atsijungęs nuo tešmens lieka kaboti, tai melžėja, nebijodama perlaikyti melžtuvų, suleidžia karves į kitą melžimo aikštelės pusę ir pradeda jas melžti. Pirmoje aikštelės pusėje išmelžtų karvių speniai dezinfekuojami ir gyvuliai išleidžiami. Taip kartojama, kol pamelžiamos visos karvės.



18 pav. Eglutės tipo melžimo aikštelė

Šonas prie šono (lygiagrečių) tipo melžimo aikštelės

Šioje melžimo aikštelėje karvės stovi užpakaliu į melžėją. Darbas organizuojamas analogiškai kaip ir eglutės tipo aikštelėje, priklausomai nuo automatizavimo lygio. Sueina pro vienus vartelius, o išsina visos kartu arba grupelėmis.



19 pav. Šonas prie šono (lygiagrečių) tipo melžimo aikštelė
Karuselės tipo melžimo aikštelės

Karuselės tipo melžimo aikštelė tai stambių pieno fermų įrenginys. Šioje aikštelėje melžėjos dažniausiai dirba prie besisukančios platformos, ant kurios lėtai juda karvės, viduje. Melžimo aikštelė būna pilnai automatizuota, o melžėjų darbas specializuotas. Pirmoji melžėja numelžia pirmąsias pieno čiurkšles ir ruošia tešmenį, antroji – tik mauna melžiklius, trečioji dalinai stebi melžimo eigą ir dezinfekuoja spenius po melžimo.



20 pav. Karuselės tipo melžimo aikštelė

7. KARVIŲ UŽTRŪKINIMAS IR APSIVERŠIAVUSIŲ MELŽIMAS

Pagal apvaisinimo datas iš kalendoriaus nustatoma veršiamosios data. Karvės užtrukinamos likus 45–60 dienų iki veršiamosios (2 lentelė).

2 lentelė. Karvių užtrukinimas priklausomai nuo pieno kiekio

Paros primilžis užtrūkimo pradžioje, kg	Tikrinamų dienų skaičius	Melžimų skaičius
10 – 15	12 – 14	5 – 6
7 – 10	8 – 10	3 – 4
5 – 7	6 – 8	2 – 4
mažiau kaip 3	4 – 5	1 - 2

Karves užtrūkinti galima keliais būdais:

- 3–4 litrus pieno duodančios karvės gali būti užtrukinamos per 1–2 dienas.
- Labai produktyvios karvės, duodančios 10 ir daugiau litrų pieno, pradedamos trukinti prieš 10 dienų iki numatytos užtrūkimo datos, mažinamas kombinuotųjų pašarų daviny, neduodama šakniavasių, siloso, ribojamas vandens kiekis. Tuo pat metu pradedama rečiau melžti: tris dienas melžiama vieną kartą per dieną, ketvirtą – visai nemelžiama. Jei tešmuo labai

pritvinksta, praėjus 2–3 dienoms išmelžiama, o daugiau nebemelžiama.

- ❑ Galima užtrukinti ir per 12–14 dienų. Priklausomai nuo paros primilžio, palaipsniui retinamas melžimų skaičius.
- ❑ Jeigu karvės laktacijos metu sirgo tešmens uždegimu, galima jas užtrukinti sušvirksčiant į spenius ilgai veikiančių antibiotikų. Jie švirksčiami paskutinio melžimo metu. Jeigu tešmuo po keletos dienų labai pritvinksta, nerekomenduojama melžti, nes bus išmelžiama dalis vaistų. Labai pritvinkęs tešmuo palaipsniui subliūkšta, pasigaminęs pienas rezorbuojasi. Užtrukinant karves būtina stebėti tešmens būklę.
- ❑ Sergant mastitu bent vienam tešmens ketvirčiui, būtina gydyti. Praėjus 10 dienų nuo paskutinio melžimo ir likus 10–14 dienų iki veršiavimosi, tikrinamas viso tešmens sveikatingumas.
- ❑ Apsiveršiavusios karvės pirmąsias septynias dienas melžiamos į melžtuvą. Edemiški tešmenys, masažuojami iš apačios į viršų, limfos ištekėjimo link.

8. TEŠMENS ŠLUOSČIŲ IR MELŽIMO ĮRENGINIŲ SANITARINĖ PRIEŽIŪRA

Daugkartinio naudojimo tešmens šluostė melžimo metu panaudojus metamos į kibirą su šiltu vandeniu. Baigus melžti jos praskalaujamos drungname vandenyje, tada plaunamos karštame vandenyje su plovikliais ir ne mažiau kaip du kartus perskalaujamos švariame vandenyje. Tarp melžimų šluostės merkiamos į dezinfekuojamąjį tirpalą. Prieš melžiant išgręžiamos, praplaunamos švariame vandenyje ir dar kartą gerai išgręžiamos.

Skalbiant skalbimo mašina parenkama kuo aukštesnės temperatūros programa. Prieš melžiant šluostes skalbimo mašinoje galima pakarštinti ir sausai išgręžti.

Melžtuvų sanitarinis apdorojimas

Pamelžus tuoj pat melžtuvus iš išorės reikia apiplauti šiltu vandeniu (30–35°C), sudėti į plovimo įrenginį ir plauti taip:

- ❑ įrenginio vonią prileisti šilto vandens ir, leidžiant iš čiaupo į kanalizaciją, melžtuvą praplauti, pašalinant pieno likučius;
- ❑ prileisti į vonią karšto 60–65°C vandens, paruošti plovimo ar dezinfekavimo skiedinį, 10 min. cirkuliaciniu būdu plauti melžtuvus ir tirpalą išpilti;
- ❑ melžtuves išskalauti švariu karštu 60–65°C vandeniu.

Jeigu nėra plovimo įrenginio, melžtuvus reikia plauti siurbimo būdu. Pro kiekvieną melžtuvą reikia prasiurbti 5–6 l šilto vandens, vėliau 8–10 l karšto plovimo ar dezinfekavimo skiedinio (tą patį skiedinį galima prasiurbti pro du tris melžtuvus). Plovimo ir dezinfekavimo tirpalų likučiams pašalinti melžtuvai išskalaujami 5–6 litrais šilto vandens.

Kartą per parą būtina kolektorių išardyti ir rankomis su specialiais šepečiais išplauti tas detales, pro kurias teka pienas.

Tarp melžimų kolektorius su melžikliais ir melžtuvės dangtį reikia laikyti ant plovimo įrenginio, o jeigu jo nėra, - kabinti ant lentynos kabliukų. Melžtuvės sudedamos dugnu aukštyn ant grotelių lentynos. Vakuuminę žarną reikia pakabinti – nepalikti susuktos ant melžtuvės dangčio.

Melžimo įrenginių ir pieno vamzdynų sanitarinis apdorojimas

Sanitarinį pieno vamzdyno apdorojimą po kiekvieno melžimo reikia atlikti taip:

- melžtuvus pernešti į pieno skyrių, iš išorės nuplauti šiltu vandeniu ir sudėti į plovimo įrenginį. Kolektoriaus korpuse vožtuvo poveržlę užfiksuoti plovimo padėtyje.
- Iš pieno vamzdyno pašalinti pieno likučius. Tam tikslui į kiekvieną jo kilpą per pirmąjį pieno kraną (skaičiuojant nuo skirtuvo) įleisti oro, tada atsukti skirtuvo čiaupą ir per vamzdžius praleisti poroloninį kamštį. Išleisti pieną iš grupinių skaitiklių dozatorių, iš rinktuvo išsiurbti pieno siurbliu ir išjungti į pieno aušintuvą tekantis šaltą vandenį. Šiltu vandeniu išplauti pieno likučius iš pieno vamzdyno, išimti ir išmesti filtruojamąjį audinį.

Vadovaujantis gamykline konkrečia melžimo įrenginio instrukcija, atliekami kiti melžimo įrenginio plovimo veiksniai.

Įjungiamas plovimo automatas. Jei nėra automatinės plovimo sistemos, kitas operacijas atlikti tokia tvarka: šiltu vandeniu iš vamzdyno išskalauti pieno likučius, 15 min. plauti karštu plovimo ir dezinfekavimo skiediniu ir 4 – 5 min. skalauti karštu vandeniu; išleisti iš sistemos vandens likučius.

Po kiekvieno melžimo aikštelėse esančius melžimo įrenginius reikia apdoroti tokiu būdu:

- Melžtuvus iš išorės purkštukais nuplauti šiltu vandeniu; įstatyti melžiklius į plovimo galvutes ir, vadovaujantis gamyklos instrukcija, paruošti įrenginį plauti.

- ❑ Šiltu vandeniu iš pieno vamzdyno išplauti pieno likučius, nebetiekti vandens į aušintuvą ir tešmens apiplovimo purkštukus, išimti ir išplauti filtruojamąjį audinį.
- ❑ Įjungti plovimo automatą.

Jei nėra automatinės plovimo sistemos, melžtuvus plauti anksčiau aprašytu būdu.

Tarp melžimų melžtuvus reikia laikyti ant plovimo įrenginio plovykloje arba perdarynėse, poroloninius kamščius – 0,5 proc. dezinfekavimo skiedinyje.

Po kontrolinio melžimo individualius pieno skaitiklius ir pieno vamzdinę praplauti cirkuliaciniu būdu, tada išardyti ir šiltame plovimo ar dezinfekciniame skiedinyje nuplauti rankomis, nuskalauti švari vandeniu.

Kasdien plovimo ar dezinfekcinių medžiagų kaita užtikrina melžimo įrangos švarą ir geros kokybės pieną.

Ryte rekomenduojama naudoti **šarmines** plovimo priemones, geriau šalinančias pieno riebalus ir baltymus.

Vakare naudoti **rūgštines** priemones, kurios šalina pieno akmenį, kalkes ir rūdis.

9. MELŽIMO ĮRENGINIŲ TECHNINĖ PRIEŽIŪRA

Kasdien turi būti tikrinama:

- ❑ linijų švara, ar neatsirado linijose įtrūkimų, ar pienas neteka per vamzdžių sieneles;
- ❑ melžiklių švara ir vidinio paviršiaus lygumas;
- ❑ speninės gumos paviršiaus glotnumas ir smulkūs įtrūkimai;
- ❑ oro tiekimas į kolektorių, kolektoriaus švara ir sausumas;
- ❑ pulsatoriaus darbas;
- ❑ vakuomo lygis melžimo pradžioje ir melžimo metu;
- ❑ tepalo lygis vakuomo siurblyje;
- ❑ ar įranga nuolat plaunama.

Kiekvieną mėnesį turi būti tikrinama:

- ❑ vakuomo regulatoriaus švara;
- ❑ automatinio melžtuvo nuėmimo mechanizmas.

Kas tris mėnesius turi būti tikrinama: kaip veikia pulsatorius, ar jis švarus. Jeigu reikia, – išvalyti.

Kas šešis mėnesius turi būti tikrinama:

- visos guminės dalys;
- vakuumo linijos švara ir vakuumo čiaupai;
- pieno siurblio veikimas.

Kas dvylika mėnesių arba įtarus dirbant netinkamai turi būti tikrinama visa melžimo įranga:

- vakuumo vožtuvo veikimas;
- vakuumo siurblio našumas;
- vakuumo linijos, čiaupų švara, pralaidumas ir sandarumas;
- pieno linijos sandarumas;
- oro patekimas į kolektorių;
- pulsatoriaus taktų santykis ir kita.

10. APTARNAUJANČIO PERSONALO HIGIENA

Darbuotojai, tvarkantys pieną, turi turėti asmenines sanitarines knygutes ir reguliariai tikrintis sveikatą.

Melžėjos ir tvarkantys pieną asmenys turi turėti specialius drabužius, avalynę. Juos būtina laikyti atskiroje patalpoje – persirengimo skyriuje.

Melžėjos, dirbdamos įvairius paruošiamuosius darbus (dalydamos pašarus, valydamos patalpas ir kt.) turi vilkėti tamsius chalatus.

Prieš ruošdamos pieno indus, melžtuvus, privalo nusiplauti rankas, apsirengti švarius, šviesius specialius drabužius. Rankos plaunamos su muilu, šepetėliu išplaunamos panagės, dezinfekuojamos ir nusausinamos. Skarelė arba kepuraitė turi dengti plaukus.

Specialių drabužių kišenėje neturi būti aštrių smulkių daiktų (adatu, smeigtukų ir pan.).

TEŠMENS VALYMO PRIEMONĖS

„Ökovlies“ – daugkartinio naudojimo servetėlės tešmeniui valyti.
Medžio drožlės.

Vienkartinės popierinės servetėlės:

„Sowotaan Wet“ – drėgnos;

„Sowotaan 200“ – sausam arba drėgnam tešmens valymui;

„Sowotaan Jumbo 1000“ – sausam arba drėgnam tešmens valymui.

Švarioms tešmens šluostėms tarp melžimų laikyti:

chloro tabletės – 1 tabletė 7 litram vandens;

trionetas – 0,25 proc.;

dermisanas – 0,5–0,7 proc.

Speniams prieš melžiant plauti:

„Masodine 1:3“ – skiedžiama santykiu 1:500;

„Agrisept TABS“ – 1 tabletė 10 litrų vandens;

muilas tešmeniui – 1 dalis muilo : 100 dalių vandens;

„TAAB“ – 0,2–0,5 proc. koncentracijos (apiplovus tirpalu tešmenį nuplauti vandeniu ir nušluostyti);

„Profilac Iopre“ – 0,2–0,5 proc.;

Speniams pamelžus dezinfekuoti:

„Masodine“ – 25 litrai tirpalo skiedžiama 100 litrų vandens;

„Agrisept TABS“ – 2 tabletės 1 litrui vandens – mirkyti ir 1 tabletė 1 litrui vandens – apipurkšti;

„Profilac Dip Care 2000“ – paruoštas naudoti. Patariama užtrukintoms karvėms vieną kartą per dieną pamirkyti spenius;

„Hamra“ – vilgiklio koncentratas – 1 dalis tirpalo : 4 dalys vandens;

„Juvelit“ – paruoštas naudoti (atbaido muses);

„Hygenius Proactive“ – paruoštas naudoti (atbaido muses);

„Profiac Armor“ – paruoštas naudoti (sudaro plėvelę);

„Pro Active“ – paruoštas naudoti (sudaro plėvelę);

„Profilac Ioderm“ – paruoštas naudoti.

PIENO INDŲ IR ĮRANGOS DEZINFEKAVIMAS

F i r m a	Pavadinimas	Veiklio ji medžia ga	Plovimo metodas	Ko nc ent ra cij a	Tempera tūra	Eksp ozici jos laika s	Skalavi mas	Valym o dažnu mas	Pastabos
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
» W e s t f a l i a - S u r g e «	CIRCOPRO AFL (šarminė skysta plovimo priemonė)	-	Cirkuliacinis	-	40–60 °C	-	Skalauti	Kiekvieną rytą	Nemaišyti su kitomis plovimo priemonėmis
	CIRCCON SF2 (rūgštinė skysta plovimo priemonė)	-	Cirkuliacinis	0,5 proc.	40–60 °C	-	Skalauti	Kiekvieną vakarą	Nemaišyti su kitomis plovimo priemonėmis
	CIRCOTIP AP (šarminė, miltelių pavidalo plovimo – dezinfekavimo priemonė)	-	Cirkuliacinis	0,5 proc.	40–60 °C	-	Skalauti	Kiekvieną dieną	Nemaišyti su kitomis plovimo priemonėmis
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

”W e s t f a l i a - S u r g e “	CIRKO TIP APN (šarminė, miltelių pavidalo plovimo – dezinfekavimo priemonė)	-	-	0,59 proc.	40–60 °C	10–20 min	Skalauti	-	-
	CIRKO TIR AF (šarminė skysta plovimo – dezinfekavimo priemonė)	-	-	0,41 proc.	40–60 °C	10–20 min	Skalauti	-	-
	CIRKO TOP SF ((rūgštinė skysta plovimo priemonė)	-	-	0,38 proc.	40–60 °C	10–20 min	Skalauti	-	-

A B ” B o r u n a “	LEHO (šarminis ploviklis)	Šarmas, kompleksus sudaranti medžiagos 1 proc. vandeninio tirpalo pH 12	Cirkuliacinis Plaunama rankomis	0,5- 1,0 proc. 0,3- 0,5 proc.	50–60 °C 40 °C	5–15 min	Paskalauti 40 °C vandeniu	Kiekvieną rytą	Ploviklio koncentracija ir trukmė priklauso nuo paviršiaus užterštumo
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

A B ” B o r u n a “	HAKO (rūgštinis ploviklis)	Ortofosforo ir azoto rūgštys, paviršiaus aktyviosios medžiagos, 1 proc. vandeninio tirpalo pH 2	Cirkuliacinis	0,5–1,0 proc.	50–60 °C	15–20 min	Praskalauti 40 °C vandeniu	Kiekvieną vakarą	Ploviklio koncentracija ir trukmė priklauso nuo paviršiaus užterštumo
	OKSOON (dezinfekavimo medžiaga, veikianti gram + ir gram – florą. Greitai skyla)	Vandenilio peroksidas, korozijos inhibitorius 0,1proc. vandeninio tirpalo pH 5	Cirkuliacinis Rankomis	0,1–0,3 proc.	15–25 °C	20–30 min	Neskalauti	Naudoti 1 kartą per savaitę po LEHO ir HAKO	Tirpalą galima užpilti ant paviršiaus
	HASSO (rūgštinis ploviklis, skirtas vamzdinams iš nerūdijančio plieno)	Neorganinės rūgštys, paviršiaus aktyviosios medžiagos, 1 proc. vandeninio tirpalo pH 13	Cirkuliacinis	1,5–2,5 proc.	60 °C	20–30 min	Skalauti	-	Tirpalą galima naudoti pakartotinai, padidinus koncentraciją
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

A B ” B o r u n a “	KALLE (šarminis ploviklis, skirtas vamzdynams iš nerūdijančio plieno)	Šarmas, kompleksus sudarančios medžiagos, biologiškai syrantys tenzidai, chloruotas organinis junginys, 1 proc. vandeninio tirpalo pH 12	Cirkuliacinis	1,5–2,5 proc.	60 °C	20–30 min	Skalauti karštu vandeniu	-	Tirpalą galima naudoti pakartotinai, padidinus koncentraciją
	DESOMIX (šarminiai plovimo – dezinfekavimo milteliai)	Natrio metacitratas, kompleksus sudarančios medžiagos, biologiškai syrantys tenzidai, chloruotas org. jung., 1 proc. vandeninio tirpalo pH 12	Cirkuliacinis Rankomis	0,2 – 0,4 proc. 0,2 – 0,4 proc.	60 – 70 °C 30 – 40 °C	10 min	Skalauti	Kiekvieną dieną	Tinka ir pagalbinių patalpų plovimui – dezinfekavimui. Plauna ir kietame bei vėsiam vandenyje
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

U A B „ D e i m e n a “	TIKSO (silpnai šarminė plovimo priemonė)	Natrio karbonatas, fosfatai	Rankinis	10 – 40g/1 0l	20 – 30 °C	-	Neskalauti	-	-
	VIRKKU (silpnai šarminė plovimo ir dezinfekavimo priemonė)	Natrio šarmas, natrio hipochlori- tas	Cirkuliacinis	40– 80ml/ 10l	70-75 °C	15 min	Neskalauti	Kiekvieną rytą	Netinka aliuminiams ir dažytiems paviršiams
	TORKKU (stipriai rūgštinė plovimo priemonė)	Azoto rūgštis	Cirkuliacinis	40– 80ml/ 10l	70–75 °C	15 min	Neskalauti	Kiekvieną vakarą	Netinka aliuminiams ir dažytiems paviršiams
	KOPE (stipriai šarminė plovimo ir dezinfekavimo priemonė)	Natrio karbonatas, natrio dichlorizo- cianuratas	Rankinis Cirkuliacinis Purškiant	40ml/ 10l 40– 60 ml/10 l	>40 °C 60–70 °C	15 min	Neskalauti	Kiekvieną dieną	Netinka dažytiems paviršiams
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

U A B ” D e i m e n a “	JAMA (stipriai rūgštinė plovimo priemonė)	Sulfamininė rūgštis	Rankinis Cirkuliacinis Purškiant	20– 40ml/ 10l	20–30 °C 60 °C	15 min	Neskalauti	Kiekvieną dieną	Netinka dažytiems paviršiams
	CAPO – 900 (dezinfekcinė priemonė)	Natrio dichlorozocianuratas	Rankinis Purškiant Cirkuliacinis	3g/10 l	>40 °C	15 min	Neskalauti	Kiekvieną dieną	-
	KLORIITTI – FORTE Dezinfekuojanti priemonė)	Natrio šarmas, natrio hipochloritas	Rankinis Purškiant	12– 25 ml 0,9 proc.	>40 °C	15 min	Neskalauti	Kiekvieną dieną	Netinka dažytiems paviršiams
D e L a v a l	CIRKO TIP APN (šarminiai plovimo ir dezinfekavimo milteliai)	-	-	0,59 proc.	40–60 °C	10–20 min	Praskalauti	-	-
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

D e L a v a l	CIRKO TIP AF (šarminė skysta plovimo ir dezinfekavimo priemonė)	-	-	0,41 proc.	40 °C	10–20 min	Praskalauti	-	-
	CIRKO TOP SF (rūgštinė skysta plovimo priemonė)	-	-	0,38 proc.	40 °C	10–20 min	Praskalauti	-	